

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-274041

(43)Date of publication of application : 26.09.2003

(51)Int.Cl. H04M 11/00  
H04L 12/66  
H04M 3/00  
H04M 15/00

(21)Application number : 2002-075503

(71)Applicant : FUJITSU LTD  
HITACHI LTD  
NTT COMWARE CORP  
NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
<NTT>

(22)Date of filing : 19.03.2002

(72)Inventor : OSHIMA KAZUO  
YAMASHINA KATSUHIKO  
HIRAO TSUTOMU  
FUJIKANE HIROSHI  
NAKAMURA HIROYUKI  
KONDO MAKOTO

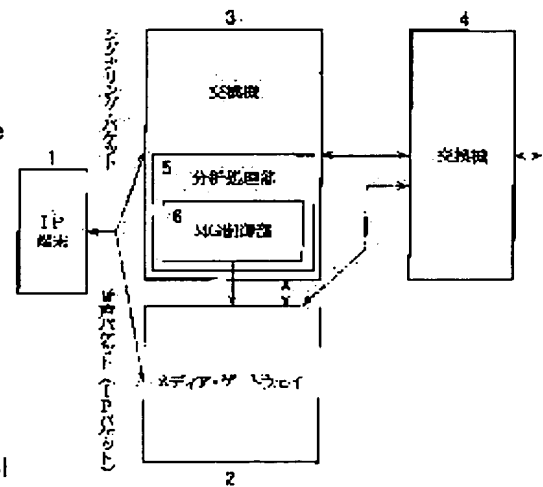
## (54) CALL CONTROL SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a call control system for interlocking an existing telephone network and an IP network so as to attain a voice speech and performing desired charging processing with a simple configuration.

**SOLUTION:** A media gateway 2 for performing conversion processing between an IP packet and a voice medium is connected to an exchange 3 of an existing telephone network, and the exchange 3 is provided with: an MG control section 6 for controlling the media gateway 2; an IP interface section for transmitting/receiving the IP packet; an analysis section for analyzing call information received by the IP interface section; an IP call control section including an IP charging function section and an IP loopback function section; and an adaptor function section for making transmission with information between the IP call control section and an adaptor function section for transmitting/receiving information between the IP call control section and the existing function section. The analysis function section 5 corresponding to the adaptor function section includes an analysis section, a charging function section, and a loopback function section or the like.

本発明の実施の形態の説明図



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-274041

(P2003-274041A)

(43) 公開日 平成15年9月26日 (2003.9.26)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターコード* (参考)
H 0 4 M 11/00	3 0 2	H 0 4 M 11/00	3 0 2 5 K 0 2 5
H 0 4 L 12/66		H 0 4 L 12/66	D 5 K 0 3 0
H 0 4 M 3/00		H 0 4 M 3/00	B 5 K 0 5 1
15/00		15/00	B 5 K 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-75503(P2002-75503)

(22) 出願日 平成14年3月19日 (2002.3.19)

(71) 出願人 000003223  
富士通株式会社  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

(71) 出願人 000003108  
株式会社日立製作所  
東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

(71) 出願人 397063480  
エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社  
東京都港区港南一丁目9番1号

(74) 代理人 100105337  
弁理士 眞鍋 潔 (外3名)

最終頁に続く

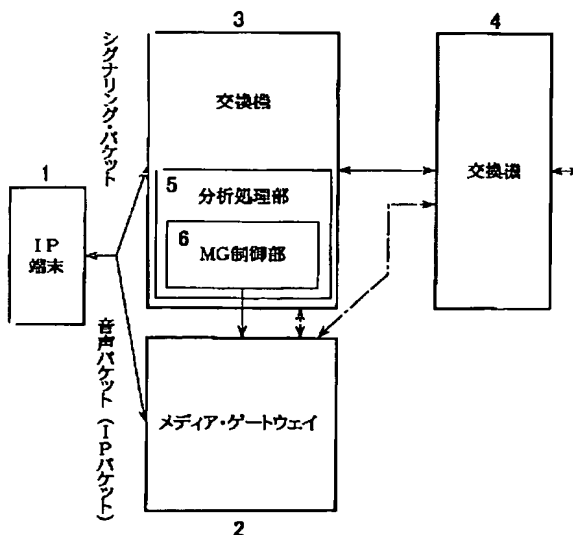
(54) 【発明の名称】 呼制御システム

(57) 【要約】

【課題】 既存電話網とIP網とを連携させて音声通話を可能とする呼制御システムに関し、簡単な構成により所望の課金処理も可能とする。

【解決手段】 IPパケットと音声メディアとの変換処理を行うメディア・ゲートウェイ2を既存電話網の交換機3に接続し、この交換機3に、メディア・ゲートウェイ2を制御するMG制御部6と、IPパケットの送受信を行うIPインタフェース部と、このIPインタフェース部により受信した発呼情報を分析する分析部と、IP課金機能部とIP折り返し機能部とを含むIP用呼制御部と、このIP用呼制御部と既存機能部との間の情報の送受信を行うアダプタ機能部とを設ける。このアダプタ機能部に相当する分析機能部5は、分析部、課金機能部、折り返し機能部等を含むものである。

本発明の実施の形態の説明図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 IP網と既存電話網との連携接続を行う呼制御システムに於いて、

IPパケットと音声メディアとの変換処理を行うメディア・ゲートウェイを前記既存電話網の交換機に接続し、前記交換機に、前記メディア・ゲートウェイを制御するMG制御部と、IPパケットの送受信を行うIPインタフェース部と、該IPインタフェース部により受信した発呼情報を分析する分析部と、IP課金機能部とIP折り返し機能部とを含むIP用呼制御部と、該IP用呼制御部と既存機能部との間の情報の送受信を行うアダプタ機能部とを設けたことを特徴とする呼制御システム。

【請求項2】 前記IP課金機能部は、前記既存機能部の課金機能部との間で前記アダプタ機能部を介して課金情報を転送する構成を有することを特徴とする請求項1記載の呼制御システム。

【請求項3】 前記分析部による前記発呼情報の分析の結果、IP網接続は前記IP用呼制御部のIP折り返し機能部によりIPパケットをIP網へ折り返し送出し、既存電話網接続は前記IPパケットを前記メディア・ゲートウェイへ転送する構成を備えたことを特徴とする請求項1記載の呼制御システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、既存の電話網とIP網とを連携させ、IP端末から発呼してIP網収容のIP端末又は既存の電話網収容の電話端末との間で音声通話を可能とする呼制御システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】IP（インターネット・プロトコル）端末を用いて通話するシステムがVoIP（Voice over IP）或いはインターネット電話（IP電話）として知られている。例えば、図7に示すように、IP端末71、76と、アクセスサーバ（Access Server）72、75と、交換機73、74とを含み、交換機73、74は既存電話網を構成するISDN交換機で、IP端末71と、IP端末76又は交換機74にインタフェースを介して収容された一般電話端末との間で通話できるシステムが知られている。

【0003】又アクセスサーバ72、75は、インタフェースで一般電話端末を収容する交換機73、74に、IP端末71、76を収容する為のもので、IP端末側のIPインタフェースと、交換機側のインタフェースとの変換機能、及びIPパケットと音声メディアとの変換機能を有するものである。従って、図示を省略している一般電話端末は、アクセスサーバ72、75を介することなく、インタフェースで交換機に接続される。又交換機73、74間は、例えば、音声メディアの伝送を行う交換機間インタフェース構成を有するものである。なお、IP端末71、76は、同一の交換機にア

クセスサーバを介して収容される構成となる場合もある。

【0004】このような従来のシステムに於いて、既存電話網を構成する交換機73、74はインタフェースを提供しているだけであるから、IP端末71、76に対しては、アクセスサーバ72、75によってインタフェースに変換する必要があった。従って、課金処理についてもインタフェースによるものとなり、従来のデジタル回線とアナログ回線とを収容して交換接続処理と共に課金処理を含むシステムは、例えば、図8に示す機能を有するものであった。同図に於いて、81はISDN用アプリケーション部、82はアナログ用アプリケーション部、83、84は課金処理部、85はISDNインタフェース部、86はアナログインタフェース部、87は交換機間接続インタフェース部である。

【0005】ISDNインタフェース部85は、ISDN回線を介して一般電話端末を収容し、或いは、IP端末をアクセスサーバを介して収容するものであり、又アナログインタフェース部86は、アナログ回線を介してアナログの一般電話端末を収容するものである。又交換機間接続インタフェース部87は、交換機間の中継回線等を接続するものである。又課金処理部83、84は、例えば、単位時間方式に従って、着呼者番号解析による通話距離に対応して定められた料金を単位時間毎に積算する処理を行うものである。

【0006】課金処理部83、84に適用する課金方式には種々の方式があり、例えば、通話量に関係なく一定額とする定額方式、通話毎に課金する度数方式、前述の単位時間方式、距離に対応して単位料金で通話できる時間を定める距離別時間差方式、通話毎に時刻、対地、通話時間を記録して、料金を計算する詳細課金方式等がある。又発呼者に課金する場合が一般的であるが、着信者に課金する方式も適用されている。なお、通話中にネットワークのリソースを専有することになるから、リソースの専有量や専有時間に応じて課金する場合が一般的である。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】一般のIP端末によるデータ通信は、IPパケットを用いて送受信するもので、このIPパケットは、ルータによってルーティング制御される、この場合、インターネットのリソースを時分割的に専有するだけであるから、通常は、伝送データ量を基に課金する方式が適用されている。

【0008】しかし、前述のように、IP端末を用いて相手IP端末或いは一般電話端末との間で通話する場合、既存電話網を構成するISDN交換機は、インタフェースで収容する必要上、前述のように、IP端末71、76はアクセスサーバ72、75を介して交換機73、74に接続することになる。その為、インタフェースを介して収容している他の電話端末と同様に、I

SDN交換機の場合は、ISDN用の課金方式のみを適用することになる。従って、IP端末によるインターネット接続の利点を享受できないものであった。本発明は、簡単な構成により、IP端末を既存の交換機に収容して、柔軟な課金の適用を可能とすることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の呼制御システムは、図1を参照して説明すると、IP網と既存電話網との連携接続を行う呼制御システムであって、IPパケットと音声メディアとの変換処理を行うメディア・ゲートウェイ2を既存電話網の交換機3に接続し、この交換機3に、メディア・ゲートウェイ2を制御するMG制御部6と、IPパケットの送受信を行うIPインタフェース部と、このIPインタフェース部により受信した発呼情報を分析する分析部と、IP課金機能部とIP折り返し機能部とを含むIP用呼制御部と、このIP用呼制御部と既存機能部との間の情報の送受信を行うアダプタ機能部とを設ける。このアダプタ機能部に相当する分析機能部5は、分析部、課金機能部、折り返し機能部等を含むものである。

【0010】又IP課金機能部は、既存機能部の課金機能部との間で、アダプタ機能部を介して課金情報を転送する構成を有するものである。

【0011】又分析部による発呼情報の分析の結果、IP網接続はIP用呼制御部のIP折り返し機能部によりIPパケットをIP網へ折り返し送出し、既存電話網接続はIPパケットをメディア・ゲートウェイ2へ転送する構成を備えている。

【0012】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施の形態の説明図であり、1はIP端末、2はメディア・ゲートウェイ、3、4は既存電話網を構成する交換機、5は分析処理部、6はMG制御部を示す。IPパケットと音声メディアとの間の変換処理を行うメディア・ゲートウェイ(MG)2を交換機3に接続する。そして、交換機3に、メディア・ゲートウェイ2を制御する機能を有するMG制御部6を含む分析処理部5を設ける。この分析処理部5は、発呼情報の分析機能とIP折り返し機能と交換機の既存機能部との間の情報転送を可能とするアダプタ機能と課金機能等を含むものである。又交換機3、4間は、従来と同様の接続構成とすることができる。なお、交換機3、4の交換接続機能や制御処理機能等の既存機能部は図示を省略している。

【0013】IP端末1が発呼した時のシグナリング・パケットは、交換機3の分析処理部5の分析機能により分析され、その分析結果、既存の電話網に収容された電話端末への発呼の場合、MG制御部6によりメディア・ゲートウェイ2の制御を開始し、又着呼側の交換機に対して発呼情報を送出する。又分析結果に対応して、IP

端末1に対してIPパケットを送出する時のポート番号として、メディア・ゲートウェイ2のポート番号を通知する。

【0014】発呼情報に従った着呼者の呼び出しに応答した応答情報を受信することにより、IP端末1は、交換機3から通知されたポート番号を含む音声パケット(IPパケット)を送出する。メディア・ゲートウェイ2は、IPパケットと音声メディアとの変換処理を行い、一点鎖線で示すように、交換機3を介して、或いは、着呼者側の交換機4へ送出する。又受信した音声メディアをIPパケットに変換してIP端末1へ送出する。又IP端末1からのシグナリング・パケットを分析処理部5で分析した結果、IP網接続の場合は、分析処理部5の折り返し機能部によってIPパケットを図示を省略したIP網に折り返し送出する。

【0015】図2は本発明の前述の分析処理部の機能を示すものであり、10は既存機能部、11はISDNアプリケーション部、12は課金機能部、13は交換機間接続インタフェース部、21は分析部、22はIP用呼制御部、23はIP課金機能部、24はIPインタフェース部、25はIP・既存インタワーク部、26はMG制御部、27はアダプタ部を示す。

【0016】ISDNアプリケーション部11と、課金機能部12と、交換機間接続インタフェース部13とは、従来の交換機にも備えられている機能、即ち、既存機能部10を示し、例えば、図8に於けるISDN用アプリケーション部81と、課金処理部83と、交換機間接続インタフェース部87とに対応する。そして、他の構成がアダプタ機能部に相当する。この実施の形態に於いては、アダプタ機能部は、前述のメディア・ゲートウェイ2を制御するMG制御部26(図1のMG制御部6に対応)と、IP端末を接続するIPインタフェース部24と、IP用の分析部21と、IP用呼制御部22と、IP課金機能部23と、既存機能部分とIP機能部分との間のインタワークを行うIP・既存インタワーク部25との機能を付加すると共に、ISDNアプリケーション部11とIP・既存インタワーク部25との間の情報のインタフェース変換処理を含む送受信処理を行うアダプタ部27を含む構成を有するものである。

【0017】又IPインタフェース部24は、IP端末からの前述のシグナリング・パケットによる発呼情報を受信すると、IP用呼制御部22に転送する。このIP用呼制御部22は、接続先を含む発呼情報を分析部21に転送する。分析部21は、発呼情報を分析した結果のIP網接続か既存電話網接続かの分析結果をIP用呼制御部22に返送する。

【0018】IP用呼制御部22は、IP網接続の場合、IP折り返し機能部28を生成し、IP折り返し機能部28に情報を転送する。又既存電話網接続の場合は、メディア・ゲートウェイを制御するようにMG制御

部26に指示する。又IP用呼制御部22のIP課金機能部23に於いてIP用課金情報を発呼情報から収集する。又ISDNアプリケーション部11の課金機能部12との間のリンクをとることができるように、呼対応のCALL IDを設定する。

【0019】IPインタフェース部24は、既存電話網接続の場合に、IP端末からのIPパケットをメディア・ゲートウェイに転送する。又MG制御部26によりメディア・ゲートウェイを制御して、IPパケットと音声メディアとの変換処理を開始させる。又IP・既存インタワーク部25は、発呼情報等をISDNアプリケーション部11側のインタフェースに変換し、アダプタ部27を介してISDNアプリケーション部11又は交換機間接続インタフェース部13に転送する。

【0020】ISDNアプリケーション部11は、インタフェースによる発呼情報を受信した場合と同様に処理し、例えば、交換機間接続インタフェース部13を介して発呼情報を送出する。又通話終了による切断情報を受信した場合は、前述のCALL IDをキーとして、課金機能部12で収集した課金情報をIP課金機能部23に転送し、IP課金機能部23に於いてIP用課金情報と既存網用課金情報とを収集し、予め定めた課金ルールに従った課金処理を行う。

【0021】図3は本発明の実施の形態の動作説明図であり、IP端末からの発呼をIPインタフェース部24に於いて受け付けると、IP用呼制御部22に発呼情報を転送する。IP用呼制御部22は、分析部21に発呼情報の分析要求を行う。分析部21は、分析結果、IP網接続の場合は、IP折り返しを返送し、既存電話網接続の場合は、既存対向部を返送する。図示の場合は、既存電話網接続の場合であり、IP用呼制御部22は、返送された既存対向部に従った機能部を生成し、IP・既存インタワーク部25に通知する。

【0022】又IP課金機能部23に於いてIP課金用情報収集し、発呼情報にCALL IDを設定してIP・既存インタワーク部25に転送する。このIP・既存インタワーク部25に於いては、既存のISDNアプリケーション部11側のインタフェースに変換し、CALL IDを付加した発呼情報をアダプタ部27を介してISDNアプリケーション部11に転送する。

【0023】ISDNアプリケーション部11は、既存網のインタフェースによる発呼の場合と同様に課金機能部12により課金情報を収集する。この場合、発呼情報に付加されたCALL IDを基に課金情報を処理する。そして、ISDNアプリケーション部11から交換機間接続インタフェース部13に発呼情報を転送し、又アダプタ部27とIP・既存インタワーク部25とIP用呼制御部22とIPインタフェース部24とを介して、発呼したIP端末に対して受け付け応答を送出する。又交換機間接続インタフェース部13から既存網の

交換機に発呼情報を送出する。

【0024】図示を省略した動作により既存網に収容された着呼者の呼び出しが行われ、それに対して応答すると、通話を開始されるもので、MG制御部26からメディア・ゲートウェイを制御して、IP端末からのIPパケットによる音声情報をIPインタフェース部24からメディア・ゲートウェイに転送し、IPパケットを音声メディアに変換し、交換機間接続インタフェース部13を介して既存網に送出する。又着呼者からの音声メディアを交換機間接続インタフェース部13からメディア・ゲートウェイに転送して、IPパケットに変換し、IPインタフェース部24を介してIP端末へ送出する。それにより、相互間で通話が行なわれることになる。

【0025】この通話が終了し、IP端末が切断情報を送出すると、IPインタフェース部24は、切断情報をIP用呼制御部22に転送する。IP用呼制御部22は、IP課金機能部23に於けるIP用の課金情報の収集を行わせ、且つIP・既存インタワーク部25に切断情報を転送する。この切断情報をアダプタ部27を介してISDNアプリケーション部11に転送する。このISDNアプリケーション部11は、課金機能部12に於いて課金用情報の収集を行わせ、且つ交換機間接続インタフェース部13を介して切断情報の送出を行う。又課金機能部12に於いて収集した課金用の情報をIP課金機能部23に転送し、このIP課金機能部23に於いてIP用課金情報と既存課金情報とを収集する。

【0026】図4はSIPインタフェースの場合の動作説明図であり、IPネットワーク上で、IP電話の呼設定を実現する為のプロトコルとして標準化されたSIP (Session Initiation Protocol) を用いて、既存電話網へ発呼した場合を示す。IP端末からのテキスト形式のINVITEを受信したIPインタフェース部24は、IP用呼制御部22に発呼情報を転送する。

【0027】この発呼情報による分析部21、IP・既存インタワーク部25、アダプタ部27、ISDNアプリケーション部11、交換機間接続インタフェース部13に於ける処理は、図3に示す場合と同様であり、重複する説明は省略する。そして、INVITEの受け付け応答としての100OKをIPインタフェース部24からIP端末へ送出し、既存電話網接続の場合を示すから、MG制御部26によりメディア・ゲートウェイを制御して、IPパケットと音声メディアとの変換処理により相互間で通話を行うことができる。

【0028】図5はH.323インタフェースの場合の動作説明図であり、H.323は、ITU-T勧告によるもので、TCP (Transmission Control Protocol) / UDP (User Datagram Protocol) 上で発呼を制御したり、コネクションを確立して音声等をリアルタイムで

送受信するプロトコルである。このプロトコルによるIP端末からのデータ形式のSETUP（呼設定）をIPインタフェース部24に於いて受信すると、IPインタフェース部24は、IP用呼制御部22に発呼情報を転送する。

【0029】この発呼情報による分析部21、IP・既存インタワーク部25、アダプタ部27、ISDNアプリケーション部11、交換機間接続インタフェース部13に於ける処理は、図3及び図4に示す場合と同様であり、重複する説明は省略する。そして、CALL PROC（呼設定受付）をIP端末に送出し、着呼者の呼び出しに対する応答により、通話が開始される。その時、MG制御部26によりメディア・ゲートウェイを制御して、IPパケットと音声メディアとの変換処理を開始して、相互間で通話を行うことになる。

【0030】図6はIP網接続の動作説明図であり、図2に示す構成に於いて、IP用呼制御部22は、発側と着側とそれぞれのIP折り返し機能部を有し、IP端末が前述のH.323インタフェースを有する場合、SETUP（呼設定）をIPインタフェース部24に於いて受信すると、IPインタフェース部24は、発側のIP用制御部22、即ち、IP用呼制御部（発）に発呼情報を転送する。

【0031】このIP用呼制御部（発）は、分析部21に発呼情報の分析要求を行い、分析部21は、分析結果、IP網接続と判定すると、IP折り返しをIP用呼制御部（発）に返送する。そして、図示を省略しているが、IP課金機能部23に於いて課金情報の収集を行う。又IP用呼制御部（発）は、分析部21の分析結果に対応してIP折り返し機能部を生成し、発呼情報を発側のIP折り返し機能部に転送する。この発側のIP折り返し機能部は、IPパケットを着側のIP折り返し機能部に転送する。この着側のIP折り返し機能部は、転送されたIPパケットを着信と判断して、着側のIP用呼制御部、即ち、IP用呼制御部（着）に着信を通知する。

【0032】このIP用呼制御部（着）は、受け付け応答をIPインタフェース部24に向けて送出する。IPインタフェース部24は、IP端末にCALL PROC（呼設定受付）を送出する。この場合、既存電話網接続ではないから、IP・既存インタワーク部25側への

発呼情報等の転送は行わない。そして、IP折り返し機能部によりIPパケットの折り返し送出が行われて、IP端末間の通話が行われる。

#### 【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、IPパケットと音声メディアとの変換処理を行うメディア・ゲートウェイ2を既存電話網の交換機3に接続し、この交換機3に、メディア・ゲートウェイ2を制御するMG制御部6と、IP端末1を接続してIPパケットの送受信を行うIPインタフェース部と、このIPインタフェース部により受信した発呼情報を分析する分析部と、IP課金機能部とIP折り返し機能部とを含むIP用呼制御部と、このIP用呼制御部と既存機能部との間の情報の送受信を行うアダプタ機能部（分析機能部5に相当）とを設けたものであり、既存電話網の交換機3に僅かな機能を付加することにより、IPインタフェースから、既存電話網の各種のサービス機能を提供することができる。

【0034】又課金については、既存電話網の課金機能とIP課金機能との連携による柔軟な課金処理も容易であり、IP課金を独立的に処理することも可能である利点がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の説明図である。

【図2】本発明の実施の形態の分析処理部の説明図である。

【図3】本発明の実施の形態の動作説明図である。

【図4】SIPインタフェースの場合の動作説明図である。

【図5】H.323インタフェースの場合の動作説明図である。

【図6】IP網接続の動作説明図である。

【図7】従来のシステムの説明図である。

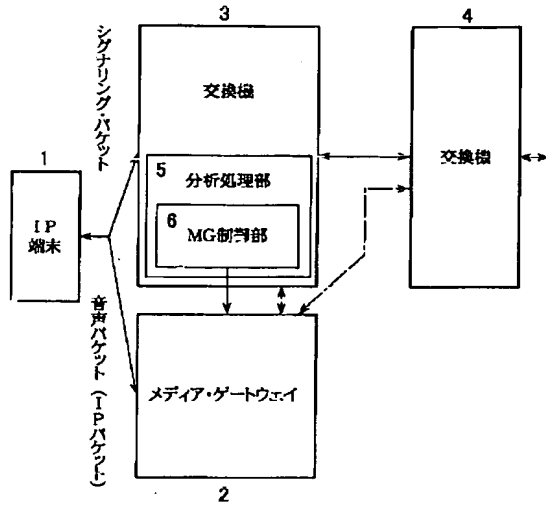
【図8】従来のシステムの機能説明図である。

#### 【符号の説明】

- 1 IP端末
- 2 メディア・ゲートウェイ
- 3, 4 交換機
- 5 分析処理部
- 6 MG制御部

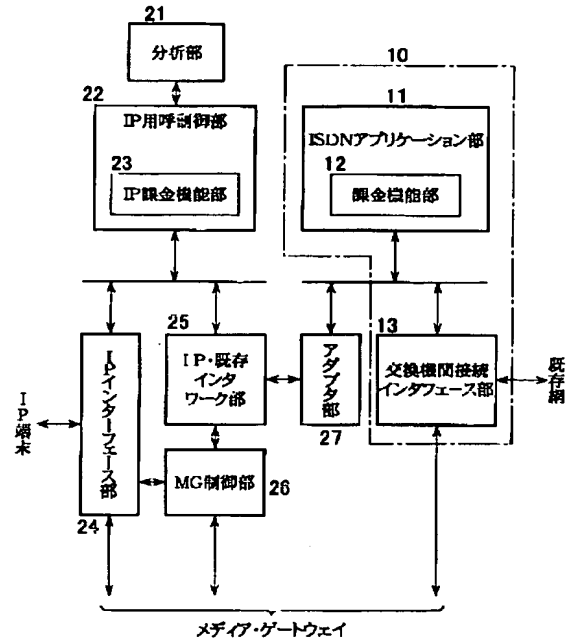
【図1】

本発明の実施の形態の説明図



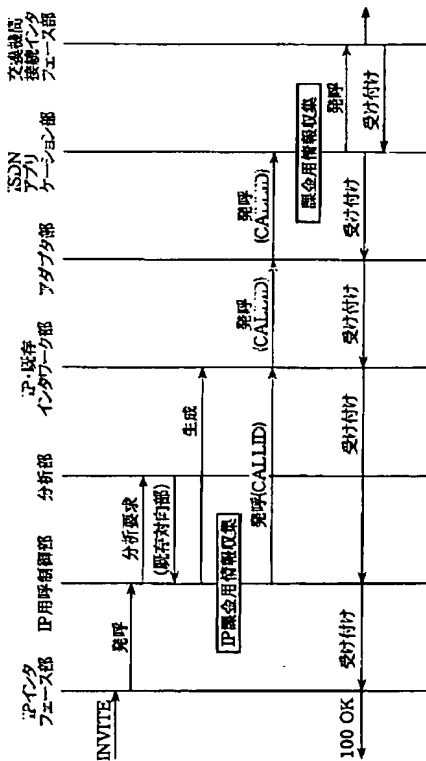
【図2】

本発明の実施の形態の分析処理部の説明図

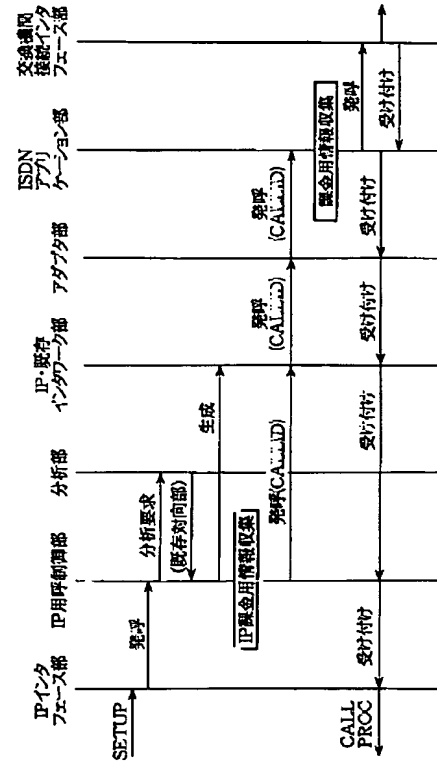


【図4】

SIPインタフェースの場合の動作説明図

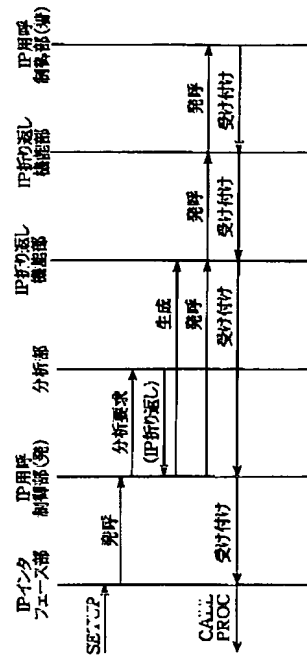






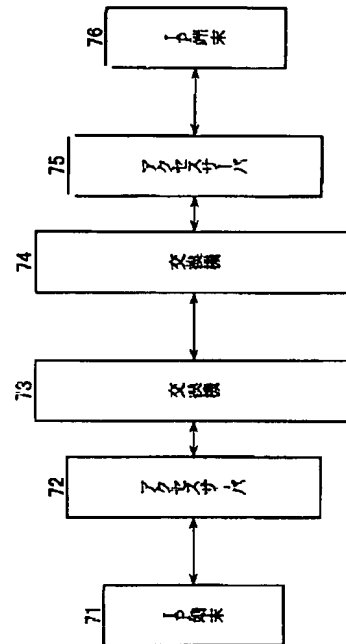
【図6】

### ！ P 網接続の動作説明部



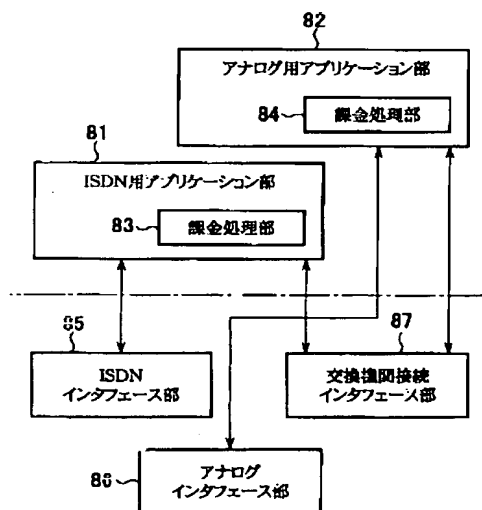
【図7】

### 従来のシステムの説明図



【図8】

### 従来のシステムの機能説明図



フロントページの続き

(71)出願人 000004226  
日本電信電話株式会社  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号  
(72)発明者 大島 一雄  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内  
(72)発明者 山科 勝彦  
大阪府大阪市中央区城見二丁目2番53号  
富士通関西中部ネットテック株式会社内  
(72)発明者 平尾 努  
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株  
式会社日立製作所通信事業部内

(72)発明者 藤兼 寛  
東京都港区港南一丁目9番1号 エヌ・テ  
ィ・ティ・コムウェア株式会社内  
(72)発明者 中村 宏之  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日  
本電信電話株式会社内  
(72)発明者 近藤 誠  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日  
本電信電話株式会社内  
Fターム(参考) 5K025 EE03 EE15 GG16  
5K030 GA20 HB01 HB08 HD05 JT01  
KA05 LB02  
5K051 AA05 BB01 CC01 CC02 FF07  
GG03 HH27 JJ07  
5K101 LL01 LL02 NN48 RR05 SS08